3M ESPE

Lava™ CNC 240

Fraiseuse pour matériaux plastiques et céramiques pré-frittées de 3M ESPE

Mode d'emploi d‘origine



3M ESPE AG
Dental Products
D-82229 Seefeld - Germany

3M ESPE
Dental Products
St. Paul, MN 55144-1000 U.S.A.

44000761237/02

Sommaire

1 Informations de base

1.1 Conformité d’usage

Lava CNC 240 est une fraiseuse pour la réalisation de prothèses dentaires et fait partie du système Lava de CAO/FAO.

Lava CNC 240 a été développée pour répondre aux besoins de l’industrie dentaire. Lava CNC 240 n’est pas adaptée pour les techniques de fraisage conventionnelles.

1.2 Sommaire de ce mode d’emploi

- Chapitre 1 : les informations générales
- Chapitre 2 : les informations de sécurité pour l’utilisation du système
- Chapitre 3 : les données techniques et la configuration du système
- Chapitre 4 : l’installation et la mise en service
- Chapitre 5 : la manipulation du système
- Chapitre 6 : la maintenance nécessaire et l’entretien
- Chapitre 7 : la correction d’erreurs pouvant survenir
- Chapitre 8 : le recyclage du système
- Chapitre 9 : les informations générales pour l’utilisateur

Ce mode d’emploi doit être conservé pendant toute la durée d’utilisation du matériel.

2 Conseils de sécurité

 **Attention !**

Veuillez lire ces recommandations d'utilisation avec soin avant de brancher et de démarrer l'appareil ! Comme pour tous les systèmes techniques, le fonctionnement correct et la sécurité d'exploitation ne peuvent être garantis pour cet appareil que si les précautions de sécurité courantes ainsi que les informations de sécurité spécifiques présentées dans ce mode d'emploi sont respectées.

1. L'installation et la mise en service de l'appareil ne peuvent être effectuées que par un technicien du SAV Lava.
2. L'appareil ne doit être utilisé que selon ces recommandations données. 3M ESPE ne sera pas considéré comme responsable en cas de dommage causé par une utilisation de l'appareil pour d'autres applications.
3. L'appareil ne doit être utilisé qu'avec les matériaux et accessoires approuvés par 3M ESPE. L'utilisation de matériaux et d'accessoires (par exemple, fraises) non approuvés peut entrainer des dommages à la machine ou aux matériaux usinés par celle-ci. Dans de tels cas, nous déclinons toute responsabilité concernant les dommages.
4. Avant de mettre l'appareil en service, l'opérateur doit vérifier que le voltage de l'alimentation électrique du lieu d'installation correspond au voltage indiqué sur les plaques signalétiques de chaque composant du système. Un voltage de l'alimentation électrique incorrect risque de détruire l'appareil et ses composants.
5. Ne pas insérer d'objet dans l'appareil pour éviter les risques de chocs électriques. Cela ne s'applique pas au remplacement des barreaux à fraiser précisé dans ce mode d'emploi.
6. Toujours déconnecter l'appareil de la source électrique avant l'exécution de toute opération de maintenance.
7. Ne jamais faire fonctionner l'appareil dans un lieu où de l'eau ou d'autres liquides pourraient entrer dans l'appareil ou le PC.
8. L'espace au sol pour la machine doit être suffisamment stable ; veuillez prendre en compte la charge au sol admise.
9. L'appareil ne peut être ouvert et/ou réparé que par des techniciens du SAV Lava.
10. Veuillez noter que la fraise montée sur la broche de fraisage peut infliger des blessures.
11. La fraiseuse ne peut être utilisée qu'avec les accessoires 3M ESPE originaux ou avec des accessoires autorisés par 3M ESPE. Seuls des barreaux 3M ESPE peuvent être utilisés pour remplacer des barreaux en accord avec ces recommandations d'utilisation. 3M ESPE décline toute responsabilité pour tous dommages résultant de la non utilisation d'accessoires autorisés ou de barreaux 3M ESPE.
12. Ne pas placer la fraiseuse dans des zones où un risque d'explosion existe.
13. Placer le câble d'alimentation et la ligne de données de façon à ce que le personnel ne risque pas de trébucher dessus et que les câbles ne risquent pas d'être endommagés.
14. Tout changement opéré sur la fraiseuse ou ses composants sans autorisation écrite de 3M ESPE invalidera la déclaration de conformité CE.
15. Eviter de respirer la poussière engendrée par le nettoyage de l'appareil.
16. Ne nettoyer l'appareil qu'avec des agents de nettoyage appropriés (produits nettoyants ménagers standards, non abrasifs).
17. Les téléphones portables ne doivent pas être utilisés à proximité de l'appareil. Des interférences avec les commandes du CNC ne peuvent pas être exclues.

2.1 Equipement de sécurité

Bouton d'arrêt d'urgence :



Sur le panneau de contrôle du dispositif de fraisage se trouve un bouton d'arrêt d'urgence avec lequel vous pouvez arrêter la machine le plus rapidement possible. Le bouton d'arrêt d'urgence doit toujours être dégagé et libre d'accès.

Note : L'interrupteur principal de l'appareil n'a pas de fonction d'arrêt d'urgence.

Couvercle de protection :

Le couvercle de protection est le couvercle permettant d'accéder à la zone dans laquelle le travail est accompli par cet appareil. Le couvercle protecteur vous protège lors de l'opération des dangers aussi bien que de la formation de poussière et du bruit. Le boitier de l'appareil vous protège des outils et des parties en mouvement, diminue le niveau sonore et retient les poussières ou les copeaux. Lors de l'opération, le couvercle de protection est verrouillé et ne peut pas être ouvert. Ce dispositif de sécurité ne peut être ni retiré ni modifié.

Surveillance du couvercle de protection :

Le couvercle de protection est surveillé. Si le couvercle de protection est ouvert, l'appareil ne peut pas être activé.

Verrou du couvercle :

Lors de l'opération, le couvercle de protection ne peut pas être ouvert.

Bouton du couvercle (Cover) :

Le bouton du couvercle (Cover) permet d'ouvrir le couvercle – et ainsi, d'accéder à la zone dans laquelle le travail est accompli par cet appareil. L'enclenchement du bouton du couvercle n'est possible que lorsque la machine est éteinte.

Avant d'activer l'appareil, le couvercle de protection doit être refermé et le loquet de sécurité doit être mis.

Le couvercle doit être ouvert pour équiper la machine avec le matériau à fraiser ou les fraises.

2.2 Conseils supplémentaires de sécurité

Accessoires

L'installation de parties accessoires à la machine – ainsi que toute autre modification – n'est en règle générale pas permise. Dans des cas exceptionnels, les modifications nécessitent un accord préalable de **3M ESPE AG**.

Tout accessoire ou toute modification pouvant mettre en péril la sécurité opérationnelle de l'appareil ne doit pas être installé ou effectuée.

Protection de l'environnement

Pour éviter tout dommage environnemental, toujours évacuer correctement les matériaux utilisés. Se conformer aux conseils de sécurité sur les fiches de données de sécurité.

Barreaux à fraiser

Toujours s'assurer que les barreaux à fraiser sont fixés de manière sécuritaire.

Matière particulaire / poussière inhalable

Au cours du processus de fraisage, il y a formation de matière particulaire / de poussière inhalable. La matière particulaire / la poussière inhalable est dangereuse pour la santé. Toujours s'assurer que la ventilation est suffisante lors de la formation de poussière résultant du maniement des matériaux. Toujours s'assurer que l'installation d'aspiration fonctionne correctement. Quelque soit le type de matériau, l'usinage ne peut être réalisé que dans des zones équipées d'une installation d'aspiration appropriée.

Intérieur de l'appareil

Toujours s'assurer qu'aucun outil ou objet ne se trouve à l'intérieur de la machine à l'état libre. Si les processus opérationnels de l'appareil sont bloqués, ce blocage peut conduire à un défaut du dispositif – et ainsi à un dommage matériel significatif.

2.3 Explication des symboles

Dans ce Mode d'emploi, des symboles spécifiques sont utilisés pour souligner les sections particulièrement importantes. Toutes les sections marquées de l'un des symboles indiqués ici doivent être consultées de façon particulièrement attentive.



DANGER !

Des dommages corporels résulteront de l'absence du suivi attentif de ces recommandations !

Ce symbole est utilisé dans toutes les parties pour lesquelles un manque d'attention lors de l'utilisation adéquate peut entraîner des **dommages corporels ou même des situations de danger mortel**, ou lorsqu'une manière de travailler déviant de la description indiquée, et n'étant de ce fait pas appropriée, peut entraîner un **dommage à l'installation et/ou à l'appareil**.



ATTENTION : Danger mortel !

L'électricité peut être source de danger mortel ! Ce symbole est utilisé pour souligner les parties prévenant de la présence de dangers électriques ou associés.



ATTENTION : Danger d'incendie ou d'explosion !

Ce symbole est utilisé dans toutes les parties pour lesquelles un manque d'attention lors de l'utilisation adéquate peut conduire à un danger d'incendie ou d'explosion – et de ce fait, à des dommages corporels ou des situations de danger mortel.



ATTENTION : Danger de broyage !

Ce symbole est utilisé dans chaque partie pour laquelle un manque d'attention lors de l'utilisation adéquate peut entraîner des dommages corporels.

3 Description de la fraiseuse

Lava CNC 240 est une fraiseuse de précision commandée par ordinateur. Avec les autres composants du Système LAVA, cette machine sert à la réalisation de prothèses dentaires.

LAVA CNC 240 est une machine-outil possédant trois axes linéaires et un axe de rotation. La machine est contrôlée par les boutons sur la machine et par ordinateur.



Lava CNC 240

3.1 Données techniques

Les tableaux suivants présentent un récapitulatif des données techniques du dispositif de fraisage. Le respect des spécifications indiquées est une condition indispensable pour un fonctionnement correct de l'unité de fraisage, aussi bien que pour le maintien de la validité de la garantie associée.

3.1.1 Fraiseuse

Dimensions de l'appareil fermé (LxHxP), en mm	660 x 700 x 640
Dimensions de l'appareil ouvert (LxHxP), en mm	660 x 1140 x 640
Poids en kg	environ 150 kg

Type de mécanisme	AC servomoteurs
Contrôle	CAN Bus control iSM 5 Fabricant : isel Germany AG
Couvercle de protection	Couvercle pivotant (à relever)
Guides	Guides de précision en acier pour les axes X, Y, Z
Amplitude de mouvement	Axe X : 145 mm Axe Y : 190 mm Axe Z : 105 mm Axe A : 360 degrés
Résolution de l'encodeur	Axes X, Y, Z : 1,25 µm Axe A : 0,0009 degrés
Pression de l'air nécessaire	6-9 bar (en application constante)
Volume de l'air nécessaire	80 L/minute
Voltage / fréquence	120 V / 60 Hz ou 230 V / 50 Hz
Puissance nominale	550 W
Niveau de bruit (fraisage dans un matériau plastique, avec couvercle fermé)	< 70 dB(A)
Température ambiante min./max.	min. 18° C jusqu'à max. 25° C
Hauteur maximale d'installation	2000 m au-dessus du niveau moyen de la mer
Fusible (microfusible 5 x 20 mm)	T10AH / 250V Type : LittleFuse 215010P

3.1.2 Broche haute fréquence

Boîtier	Ø 33 / 52 mm
Capacité d'expansion de la griffe	3 mm
Valeur d'accélération/de décélération	10.000 U/sec
Contrôle de la température	via PTC
Poids	environ 1,1 kg

3.1.3 Unité d'aspiration

Pression négative	Min. 12.000 Pa jusqu'à max. 20.000 Pa
Volume de l'air	Min. 60 m^3/h jusqu'à max. 115 m^3/h

3.2 Conditions ambiantes et d'installation

Note : Les dispositifs livrés ne doivent pas être utilisés pendant une durée donnée suite à un changement soudain de la température ambiante. Dans le cas contraire, les dispositifs pourraient être endommagés par la formation de condensation.

Les données pour la température et l'humidité ambiantes sont configurées pour des conditions d'utilisation au-dessus du niveau de la mer.

3.2.1 Fraiseuse

Fonctionnement

Température ambiante : min. +18° C jusqu'à max. +25° C (des divergences dans les températures peuvent conduire à une perte de précision)
Humidité : max. 60%, sans condensation
Hauteur d'installation maximale : 2000 m au-dessus du niveau de la mer

Précautions pour le stockage

Température ambiante : min. +10° C jusqu'à max. +50° C
Humidité : max. 80%, sans condensation

Transport

Température ambiante : min. -10° C jusqu'à max. +55° C
Humidité : max. 80%, sans condensation

3.2.2 Connecteur à air comprimé

L'air comprimé raccordé doit être **formellement** conforme aux conditions suivantes :

Spécifications correspondant à la norme ISO 8573-1, Air conditionné pour applications générales, Section 1 : Contaminants et niveaux de qualité

Pression de l'air P 6-9 bar

Pureté de l'air

Contaminants solides Classe 3 – niveau de filtration meilleur que 5 µm pour les solides
Contenu en eau Classe 4 – pression maximale au point de condensation +3° C
Contenu total en huile Classe 3 – contenu en huile maximum 1 mg/m^3

4 Installation et mise en service

4.1 Installation du système

Les spécifications concernant les dimensions extérieures dans les Données Techniques correspondent aux dimensions lorsque l'appareil est fermé. De plus, il doit y avoir suffisamment d'espace disponible du côté droit de l'appareil pour les branchements de câble et de tuyau (min. 150 mm). Il doit y avoir suffisamment d'espace disponible derrière la machine pour la ventilation (min. 150 mm). La machine est équipée d'un couvercle protecteur pivotant. Pour pouvoir l'ouvrir complètement, de l'espace suffisant doit être disponible sur l'avant et au-dessus. Hauteur totale de la machine ouverte : 1140 mm.

La machine est activée via un logiciel grâce au PC de contrôle fourni. Ce PC doit être installé à proximité immédiate de la machine. Pour garantir un travail ergonomique, nous recommandons l'installation du PC de contrôle à **droite** de l'appareil, à côté de l'unité de fraisage. A l'avant de la machine, suffisamment d'espace doit rester libre pour une utilisation et une installation correctes.

La machine doit être installée à plat, horizontalement, sur une surface dure et nivelée. Cette surface doit posséder une capacité de charge suffisante pour supporter le poids de l'appareil. Le positionnement s'effectue par l'intermédiaire de pieds en caoutchouc réglables. De cette manière, de légères inégalités de la surface de base peuvent être compensées. L'installation et le positionnement sont opérés par le personnel spécialisé du SAV.

4.1.1 Avant de la machine



1 Boutons : Interrupteur, Arrêt, Marche

2 Chambre de fraisage

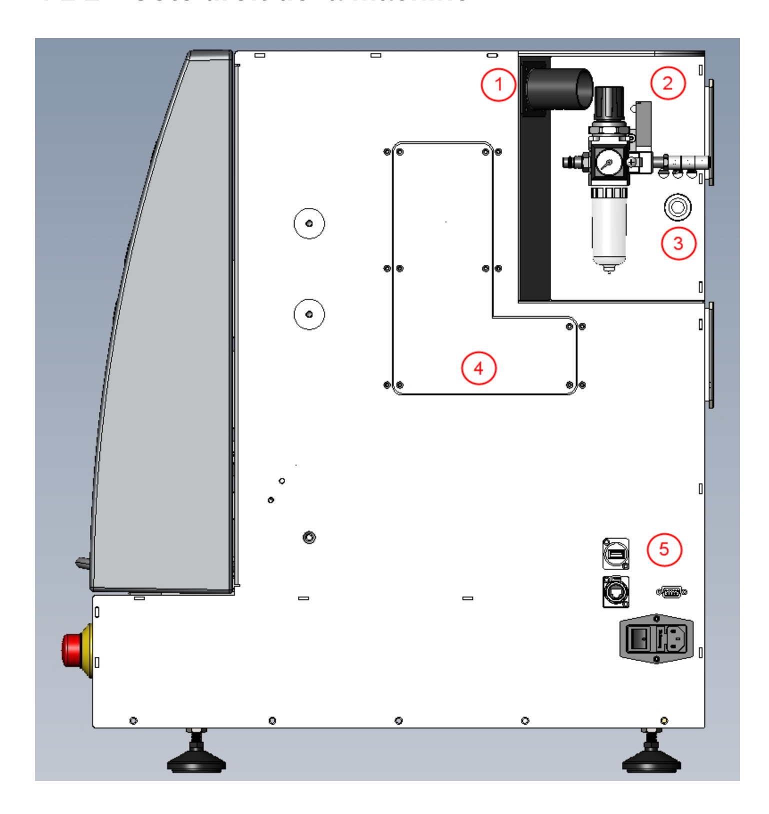
3 Couvercle de protection

4 Bouton du couvercle (Cover)

5 Bouton d’arrêt d’urgence

6 Pieds réglables à la base

4.1.2 Côté droit de la machine



1 Branchement pour l'installation d'aspiration

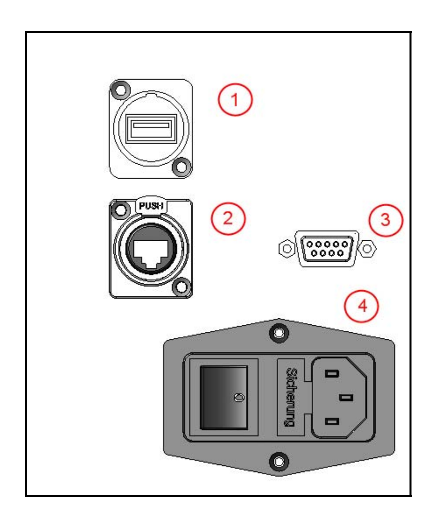
2 Air comprimé pour l'unité de maintenance

3 Branchement de l'air comprimé pour l'aspiration

4 Trappe de service de l'axe Y

5 Panneau des branchements

4.1.3 Panneau des branchements



1 Connecteur USB

2 Connecteur CAN

3 Branchement pour l'installation d'aspiration

4 Prise d'alimentation

4.1.4 Installation d'aspiration

 **Attention :**

Une installation d'aspiration est nécessaire pour l'utilisation de la fraiseuse. Toujours utiliser l'installation d'aspiration TBH d'origine (Type FP150), car ce modèle est conçu pour être conforme aux spécifications de l'appareil. L'utilisation de toute autre installation d'aspiration nécessite une approbation préalable de 3M ESPE.

L'aspiration doit être directement connectée au LAVA CNC 240 par un câble de contrôle. Connecter le câble de contrôle fourni à la prise 9-pole Sub-D (Connecteur 3).



Ne connecter que les câbles originaux au branchement de contrôle du composant d'aspiration.

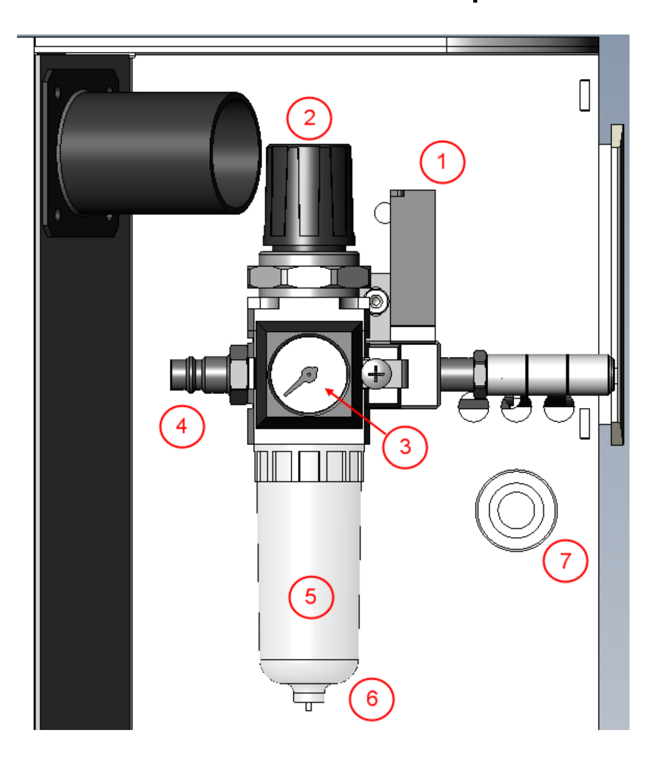
Ne jamais toucher le contact à fiches lorsqu'aucun câble de contrôle n'est connecté. Le mode sous lequel la machine est configurée peut être associé à des niveaux de voltage entrainant un danger lors du contact.

4.1.5 Prise d'alimentation



La prise d'alimentation sert de séparateur. N'utiliser que les câbles de branchement fournis ! La machine ne peut être branchée qu'à une prise de terre isolée, car le conducteur protecteur est connecté via la ligne de branchement de l'alimentation.

4.1.6 Branchement de l'air comprimé



1 Module de contrôle de pression minimale (5,8 bar)

2 Valve d'ajustement pour l'air comprimé entrant (>6-9 bar)

3 Indicateur de pression

4 Branchement de l'air comprimé

5 Réservoir à séparateurs

6 Valve de purge

7 Evacuation de l'air comprimé pour extraction

4.2 Broche haute fréquence

Pour garantir une longue durée de vie à la broche haute fréquence, les consignes suivantes doivent être observées lors de sa manipulation :

Toujours travailler avec précaution et de façon soigneuse. Toutes les applications de force (telles que coups, impacts, excès de pression sur la broche ou serrage forcé) doivent être évitées, car celles-ci diminuent la précision et la durée de vie de la broche. Pour davantage de détails, veuillez vous référer aux recommandations d'opération fournies séparément.

Roulements à billes : Le roulement à billes hybride de la broche est équipé d'un dispositif de graissage pour lui assurer une longue durée de vie ; cette caractéristique fait qu'il ne nécessite aucun entretien.

4.3 Mise en route

4.3.1 Déballage et installation

 **Attention !** Dispositif de fraisage lourd.

Lors du transport de la fraiseuse, il existe un risque de blessures par écrasement et d'endommagement de l'appareil.

Le transport du dispositif de fraisage ne doit être réalisé qu'en utilisant des aides adaptées (c.-à-d. camions à plate-forme élévatrice). Le levage du dispositif doit être effectué par quatre personnes. Au cours de ce processus, toujours porter des gants de sécurité.

1. Enlever l'emballage. Si possible, conserver le matériau d'emballage dans l'éventualité d'une possible utilisation lors d'un transport ultérieur.
2. S'assurer que toutes les parties indiquées dans le contenu de la livraison sont bien inclues dans le colis livré.
3. S'assurer que le colis livré n'a subi aucun dommage lors du transport. Emettre les éventuelles réclamations immédiatement.
4. Transporter la fraiseuse au site désigné pour son installation.

4.3.2 Exigences pour le site d'installation

Le site d'installation doit se conformer aux exigences suivantes ; se référer également au Chapitre 3.1, Données techniques, et au Chapitre 3.2, Conditions ambiantes :

- Positionner la fraiseuse sur une surface sèche, nivelée et solide.
- Cette surface doit posséder une capacité de charge suffisante pour supporter le poids de la fraiseuse. Cette surface doit également être suffisamment stable pour compenser les vibrations émanant de la fraiseuse.
- Les ouvertures de ventilation de la fraiseuse ne doivent pas être obstruées afin de garantir la circulation de l'air de refroidissement.
- Deux prises secteur et un branchement de l'air comprimé doivent être situés près de l'appareil et être accessibles aisément.
- En cas de déplacement puis de relocalisation (par exemple, mais également après déplacement de l'appareil), la calibration doit être vérifiée.

4.3.3 Installation et mise en route

L'installation et la mise en route ne doivent être réalisées **que par du personnel spécialisé possédant une autorisation correspondante** ; ces procédures sont décrites dans d'autres instructions.

5 Fonctionnement

Note : Lors de l'utilisation de la fraiseuse, toujours respecter les consignes du Chapitre 2, Sécurité.

La fraiseuse est contrôlée via les commandes sur la machine, aussi bien que par activation de la machine via le PC de contrôle fourni avec le logiciel de contrôle correspondant.

5.1 Mise en route et arrêt de la machine

Mise en route

Attention : Avant de démarrer le logiciel, la fraiseuse doit être allumée !

- Allumage de la fraiseuse :

L'interrupteur principal de la fraiseuse est situé à l'arrière de la machine du côté droit. Une fois la machine allumée, le contrôleur de la fraiseuse est mis en marche ; cela peut prendre jusqu'à une minute.

- Allumage du PC de contrôle :

L'interrupteur principal du PC de contrôle est situé à l'arrière de l'appareil. Une fois le PC de contrôle de la fraiseuse allumé, il est mis en marche ; cela peut prendre jusqu'à une minute.

- Allumage du moniteur :

L'interrupteur principal du moniteur est situé à l'avant de l'appareil.

Arrêt

Le dispositif est éteint grâce aux mêmes interrupteurs que pour l'allumage. Lorsque le PC de contrôle est éteint, le moniteur passe automatiquement en mode Veille.

Afin d'éviter la perte de données, il est recommandé de fermer le logiciel avant d'éteindre la machine.

5.2 Référencement de la machine



Note :

A chaque démarrage du logiciel de contrôle « **Lava CNC 240** », la machine doit être référencée. Aucun mouvement ne peut être fait avec la machine si celle-ci n'a pas été initialisée !

Processus de référencement :

1. Une fois le PC de contrôle démarré, le logiciel de contrôle Lava CNC 240 est chargé automatiquement. Si le logiciel ne démarre pas automatiquement, vous pouvez le lancer en double-cliquant sur l'icône.



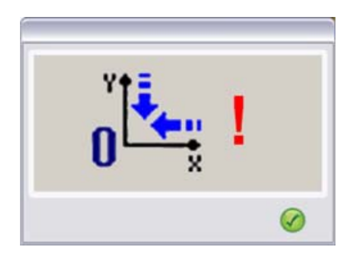
2. Le processus d'initialisation entre le PC de contrôle et la machine démarre.

3. Lors du processus d'initialisation, il vous sera demandé de brancher les étages de sortie. Appuyer sur le bouton d'alimentation à l'avant de la fraiseuse.



Note :
Si le bouton d'alimentation a été actionné plus tôt, ce message n'apparaît pas.

4. Il vous sera ensuite demandé d'exécuter un parcours de référence. Valider ce message en cochant la case. Sans parcours de référence, aucun programme de fraisage ne peut être démarré.



Note :
Avant de valider ce message, vérifier l'intérieur de la fraiseuse. Aucun objet non fixé, qui pourrait potentiellement bloquer le mouvement des axes, ne doit se trouver à l'intérieur de la machine !

5. Suite à cette confirmation, la fraiseuse effectue un référencement de tous les axes. Une fois le parcours de référence terminé avec succès, la machine reprend sa position de base et est prête à être utilisée.

5.3 Fonction des commandes sur la machine

La machine est activée avec le logiciel, via le PC de contrôle fourni. Une partie des boutons d'opérations basiques sont cependant situés directement sur la machine elle-même.

5.3.1 Mode d'utilisation « Automatique »

Lorsque le couvercle de protection est fermé, la machine est en mode d'utilisation « Automatique ». C'est le seul mode d'utilisation dans lequel les actions et la broche de fraisage peuvent être activées. Lorsque le couvercle de protection est ouvert, les actions et la broche de fraisage sont bloquées électroniquement. Le démarrage d'un programme ne peut se faire que si le couvercle de protection est fermé.



Si une commande de mouvement est tout de même initiée lorsque le couvercle de protection est ouvert, une fenêtre s'affiche montrant le symbole du couvercle protecteur ainsi qu'une invite de commande à fermer le couvercle. La fermeture du couvercle ferme également la fenêtre d'invite de commande, et la commande de mouvement est lancée.

5.3.2 Mode d'utilisation « Installation »

 Attention !

Lorsque le couvercle de protection est ouvert, la machine est en mode d'utilisation « Installation ». Le mode d'utilisation « Installation » est utilisé pour équiper la machine avec le matériau et les fraises ou pour le nettoyage. Le couvercle de protection peut être ouvert quelque soit la position des axes lorsque les actions sont éteintes. Pour ouvrir, maintenir le bouton « Couvercle » (Cover) enfoncé et ouvrir le couvercle. Les actions et la broche de fraisage ne peuvent pas être activées dans ce mode d'utilisation ! Si une tentative d'activation d'une action ou de démarrage de la machine est faite lorsque le couvercle de protection est ouvert, l'alimentation des étages de sortie de l'installation est immédiatement interrompue, et un message d'erreur correspondant apparaît.

Toujours se conformer aux conseils de sécurité !

Couvercle (Cover) : (Symbole : ↑)

Si le bouton est allumé, le couvercle peut être ouvert en appuyant sur le bouton.

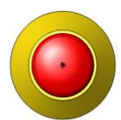
Le couvercle ne peut être ouvert que lorsque toutes les actions sont éteintes.

Alimentation (Power) : (Symbole :⏻)

En appuyant sur ce bouton, le module d'électronique de sortie pour les actions s'allume, tant que les conditions indiquées par tous les dispositifs de sécurité appropriés sur la machine sont remplies.

Lorsque vous démarrez le logiciel de contrôle Lava CNC 240, il vous sera demandé d'enclencher le bouton d'alimentation (« Power »).

Bouton d'arrêt d'urgence :



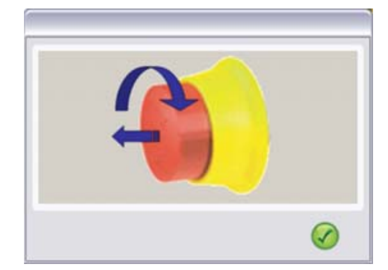
Avec ce bouton, vous pouvez stopper la machine le plus rapidement possible. Toutes les actions seront éteintes immédiatement. Pour débloquer le bouton, le tourner légèrement vers la droite de manière à ce qu'il retourne à sa position de départ.

Le bouton d'arrêt d'urgence doit toujours rester dégagé et libre d'accès. Veuillez respecter les conseils de sécurité.

Lorsque vous initiez une commande de mouvement alors que le bouton d'arrêt d'urgence est enclenché, le message d'erreur suivant apparaît :



puis :



Ne pas débloquer le bouton d'arrêt d'urgence avant que cela ne vous soit demandé par la fenêtre de menu.

Marche : (Symbole : I)

Le bouton « Marche » est utilisé pour démarrer un programme de fraisage. Un programme de fraisage correspondant peut être sélectionné au niveau de l'interface du logiciel.

Si un programme de fraisage est déjà sélectionné, la machine commence directement le travail.

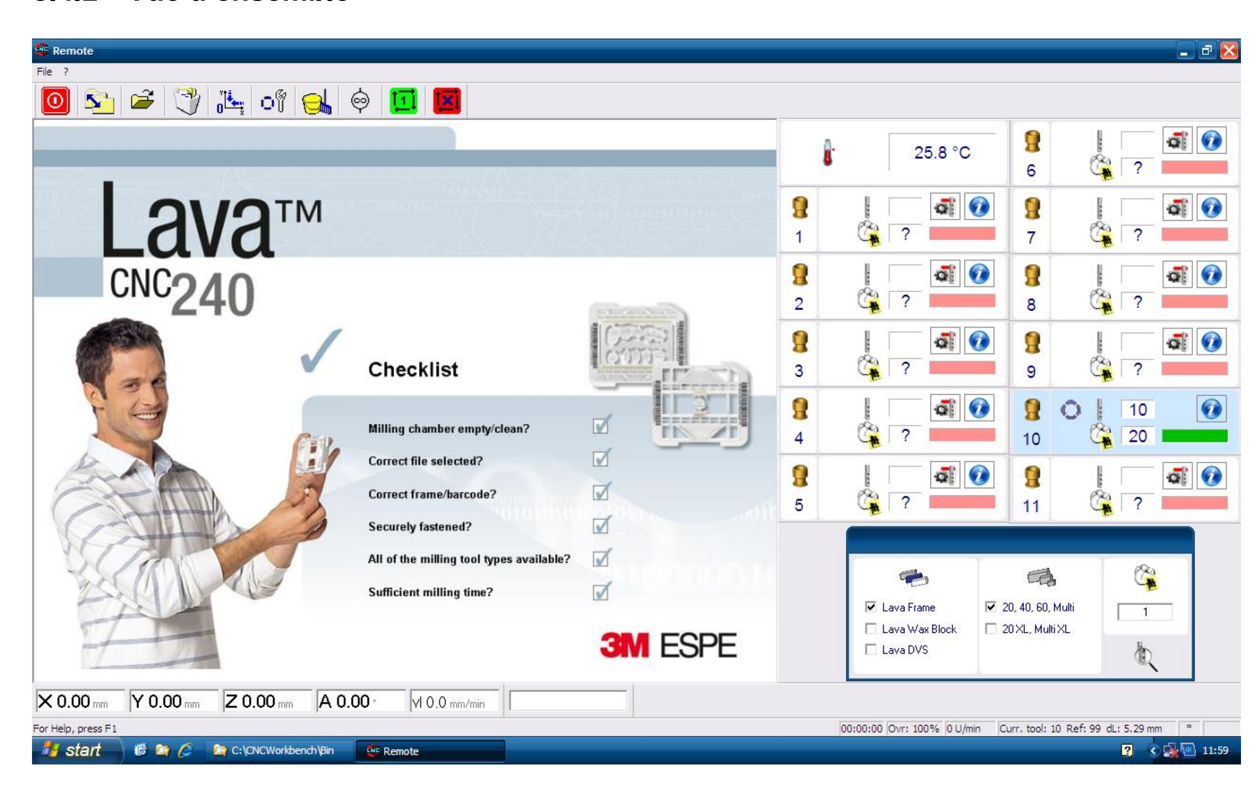
Arrêt : (Symbole : O)

Le bouton « Arrêt » interrompt un programme de fraisage en cours. Si le bouton « Arrêt » est pressé une fois, le travail en cours d'avancement ainsi que le programme de fraisage entamé s'arrêtent dans la position actuelle. Si le bouton « Marche » est ensuite pressé, la machine continue le travail en cours au niveau du programme de fraisage entamé.

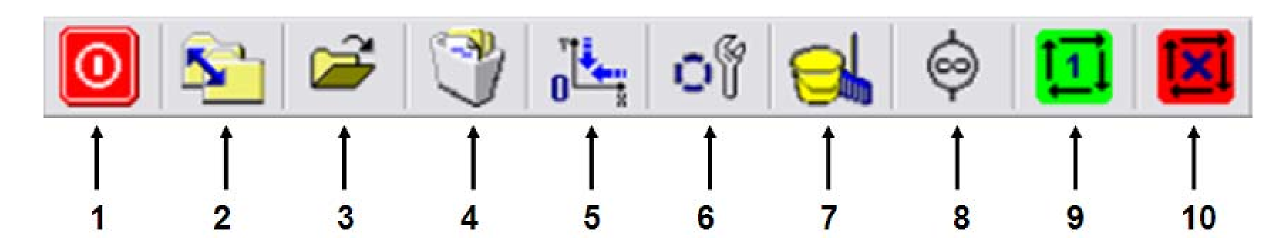
Si le bouton « Arrêt » est pressé deux fois, la fraiseuse arrête le travail en cours et retourne automatiquement à sa position de base.

5.4 Structure du logiciel de contrôle

5.4.1 Vue d'ensemble



5.4.2. Boutons de fonction



1 Réinitialisation du contrôleur

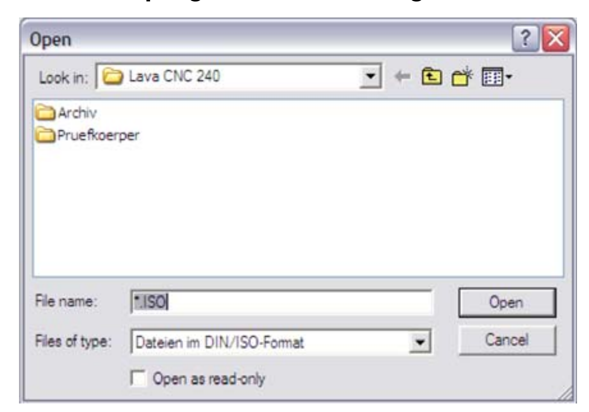
Ce bouton permet de quitter le logiciel et de réinitialiser le contrôleur. Le logiciel Lava CNC 240 doit ensuite être redémarré. Pour redémarrer le logiciel, double-cliquer sur le raccourci « Lava CNC 240 » sur le bureau.



2 Transmission des fichiers de fraisage

A l'aide de ce bouton, les fichiers de fraisage sont acceptés par Lava Design et déplacés vers le dossier « C:/NC Data/Lava CNC 240 ».

3 Ouvrir programme de fraisage



Sélectionner ensuite le programme à fraiser.

Dans le sous-dossier « Objet-test » se trouve un fichier de fraisage facilitant le fraisage d'un objet-test pour calibrer la machine.

Le sous-dossier « Archives » contient les fichiers de fraisage qui ont été déplacés grâce à la fonction « Déplacer fichiers de fraisage locaux » (cf. item 3).

4 Archiver fichiers de fraisage

Ce bouton déplace tous les fichiers ayant déjà été fraisés ou datant de plus de 14 jours (même si ceux-ci n'ont pas été fraisés) du dossier Lava CNC 240 vers le dossier d'archive. Une routine effectuée de façon simultanée en arrière-plan déplace également ces fichiers vers le dossier d'archive si les fichiers fraisés datent de plus de huit heures ou 14 jours.

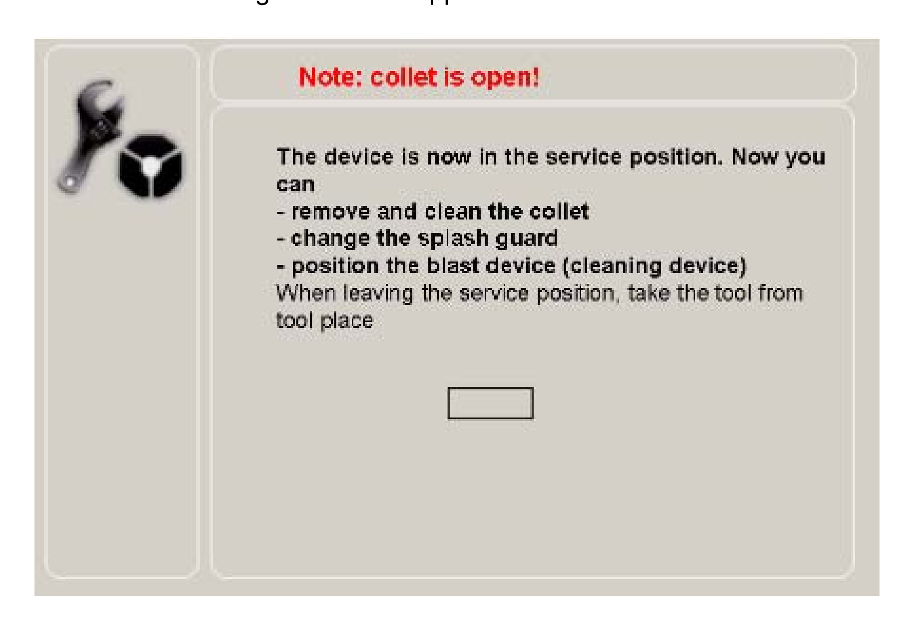
5 Exécuter un parcours de référence

Lorsque ce bouton est pressé, la machine effectue un référencement de tous les axes. Une fois le parcours de référence effectué, la machine reprend sa position de base.

6 Aller à la position de service

Lorsque le bouton « Fonction de service » est pressé, la fraise est placée à l'emplacement de la fraise assigné et l'axe Y est positionné au milieu de l'accepteur du barreau à usiner avec la griffe ouverte.

La fenêtre de dialogue suivante apparaît :



Cette fonction permet de :

- nettoyer la griffe lorsque celle-ci est accessible librement (pour plus de détails, se référer à l'item **6.4.5**)
- remplacer le couvercle de protection
- changer une fraise déjà présente dans la griffe
- positionner le dispositif de nettoyage (pour plus de détails, se référer à l'item 6.4.6)

Après la sélection et la confirmation d'un emplacement de fraise, la fraise correspondante est acceptée dans la griffe et mesurée. La fraiseuse se déplace ensuite vers sa position de base.

7 Aller à la position de nettoyage

Avec ce bouton, l'axe X est déplacé vers l'arrière afin de pouvoir nettoyer sous l'axe X.

8 Aspiration on/off

Lorsque l'unité d'aspiration (ainsi que le câble de contrôle) est connectée à l'appareil, vous pouvez allumer et éteindre l'unité d'aspiration manuellement avec ce bouton. En mode « Automatique », l'unité d'aspiration est allumée et éteinte automatiquement.

9 Démarrage du programme

Avec ce bouton, vous démarrez un programme de fraisage sélectionné. Si aucun programme n'a été sélectionné, vous pouvez accéder au menu « Ouvrir programme de fraisage » avec ce bouton (cf. item 3), dans lequel vous pouvez sélectionner le programme de fraisage correspondant à lancer.

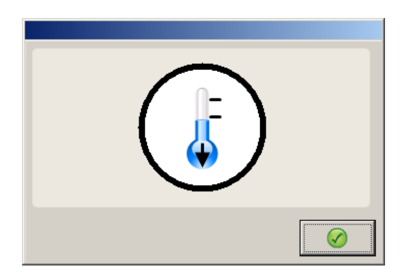
10 Arrêt du programme

Avec ce bouton, vous arrêtez le programme de fraisage en cours d'avancement. La machine retourne alors à sa position de base.

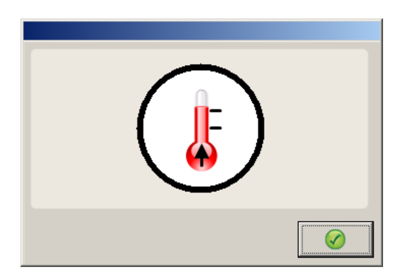
5.4.3 Champ de température de la machine

La température de la machine doit être maintenue entre 18° C et 34° C pendant son utilisation afin de garantir sa haute précision. La température de la machine est indiquée en permanence dans le champ de température. Si la température de la machine n'est plus comprise dans la plage indiquée, aucun fraisage ne pourra être lancé. Les icônes suivantes signalent que la température est inférieure ou supérieure à l'amplitude thermique donnée :

Température < 18° C :



Température > 34° C :



Tout projet de fraisage déjà commencé sera achevé même si la température n'est plus comprise dans l'amplitude thermique recommandée.

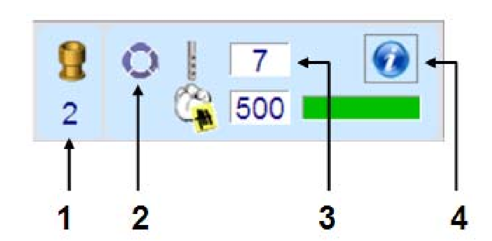
5.4.4 Champs d’outils

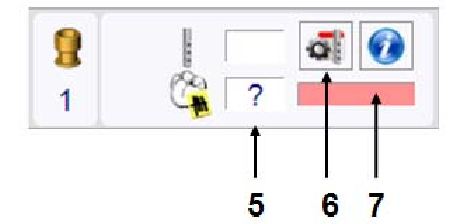
Afin de permettre un accès adéquat de la fraiseuse aux fraises, toutes les fraises positionnées dans des emplacements de fraises doivent être positionnées sur la carte de l’interface logicielle. Ceci est le seul moyen de s’assurer que la fraiseuse utilise les fraises correctes pour réaliser le travail.

 Avertissement :

Le logiciel ne vérifie pas si les fraises enregistrées dans les emplacements de fraises sont réellement présentes dans l’appareil. Si aucun type de fraise (ou le mauvais type) n’a été placé, cette erreur peut sévèrement endommager les fraises, le matériau et l’appareil en lui-même !

Le positionnement sur la carte des fraises dans le logiciel se fait à l’aide des champs d’outils, qui indiquent les fonctions suivantes :





1 Numéro de l’emplacement de la fraise (symbole : porte-outil)

Affiche le numéro de l’emplacement de fraise.

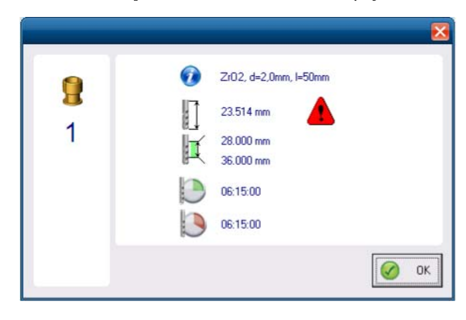
2 Griffe (symbole : griffe)

Ce symbole montre l’outil actuellement présent dans la griffe de la broche de fraisage. Le champ d’outils pour la fraise actuellement montée est également sur fond bleu.

3 Type de fraise (symbole : fraise)

Ce champ affiche le type de fraise correspondant à la fraise utilisée.

4 Champ d’informations (symbole : i)



Dans ce champ d’affichage, des informations telles que, par exemple, la longueur de la fraise, sa durée de vie, etc., sont affichées pour la fraise affectée. Si aucune fraise n’est déposée, le type de fraise est noté « ??? ».

Lorsqu’une nouvelle fraise est enregistrée dans le système, la longueur de la précédente fraise est automatiquement supprimée et un symbole d’avertissement jaune s’affiche. Le symbole signale simplement qu’aucune longueur de fraise n’est spécifiée.

Si une valeur inférieure ou supérieure aux limites indiquées est entrée pendant la mesure de la fraise (par exemple, après la casse d’une fraise), un triangle d’avertissement rouge s’affiche (cf. également

item 5.5.6). Ce symbole s'affiche également dans le champ d'outils à la place du symbole « porte-outil ».

5 Éléments (symbole : dent avec marquage)

Ce champ affiche le nombre d'éléments prothétiques pouvant être usinés avec cette fraise. Cette valeur est calculée automatiquement de manière arithmétique à partir de la durée de vie restante pour la fraise et doit permettre d'évaluer s'il est encore possible de travailler avec cette fraise. Le calcul est basé sur la taille moyenne d'un élément prothétique.

Au cours de chaque utilisation de la fraise, sa durée de vie réelle est calibrée et déduite de la durée de vie restante. Cela signifie que, du fait de la variation de durée de vie selon les prothèses unitaires, des erreurs dans l'estimation du calcul de l'élément peuvent survenir.

Si la valeur affichée est « ? », cela signifie qu'aucune valeur n'est disponible – par exemple, car aucun type de fraise n'a été affecté. Si plus aucun élément n'est disponible sur la fraise, le nombre « 0 » est affché.

6 Editer champ d'outils (symbole : roue dentée avec fraise)

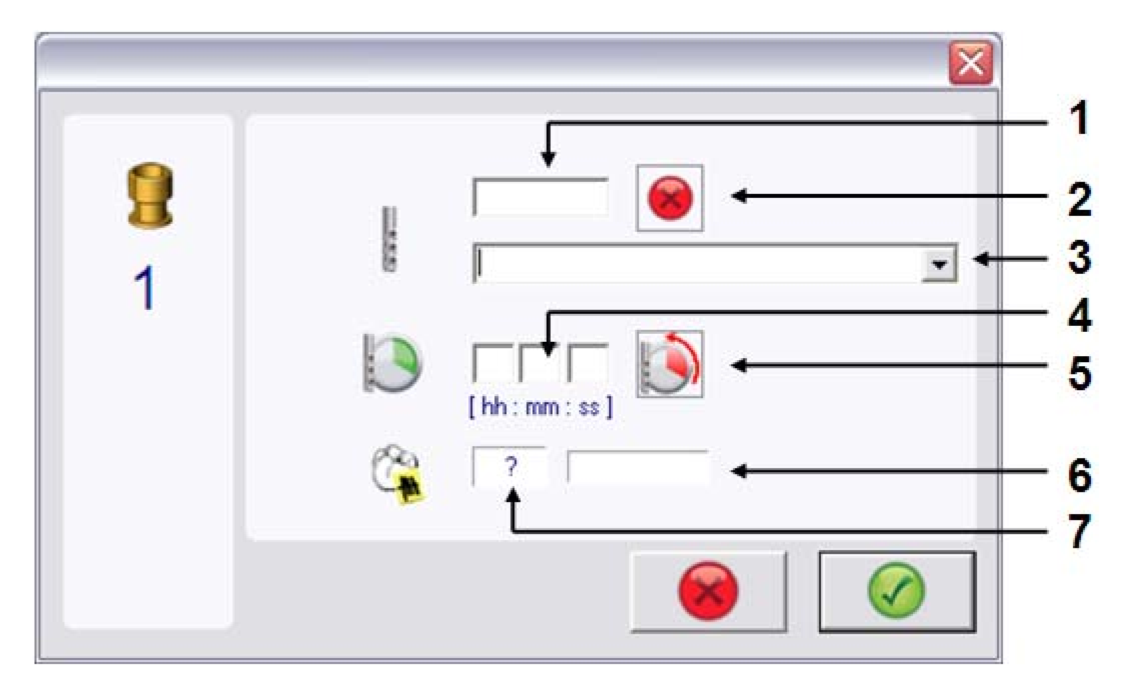
Pour éditer les champs d'outils, ce bouton doit être enclenché. Une description exacte de cette fonction est donnée dans la Section 5.4.4. La fonction n'est pas active lorsque la fraise est positionnée dans la griffe.

7 Indicateur d'unité (affiché sous forme de barre)

L'état d'usure de la fraise est indiqué visuellement à l'aide de la barre. S'il ne reste approx. que 10% disponibles sur le total des éléments, la barre change de couleur et passe du vert au rouge.

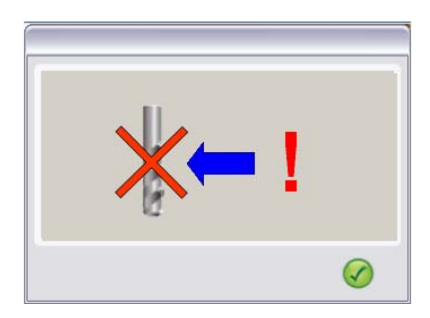
5.4.5 Enregistrement de fraises dans le logiciel

Après avoir pressé le bouton « Editer champ d'outils » , le schéma suivant apparaît :



1 Type de fraise (symbole : fraise)

Dans ce champ, le type de fraise est affecté à l'emplacement de fraise correspondant. Chaque type de fraise ne peut être enregistré qu'une fois. Si une tentative est faite pour enregistrer un type de fraise donné à un emplacement supplémentaire, le message d'erreur suivant apparaît :



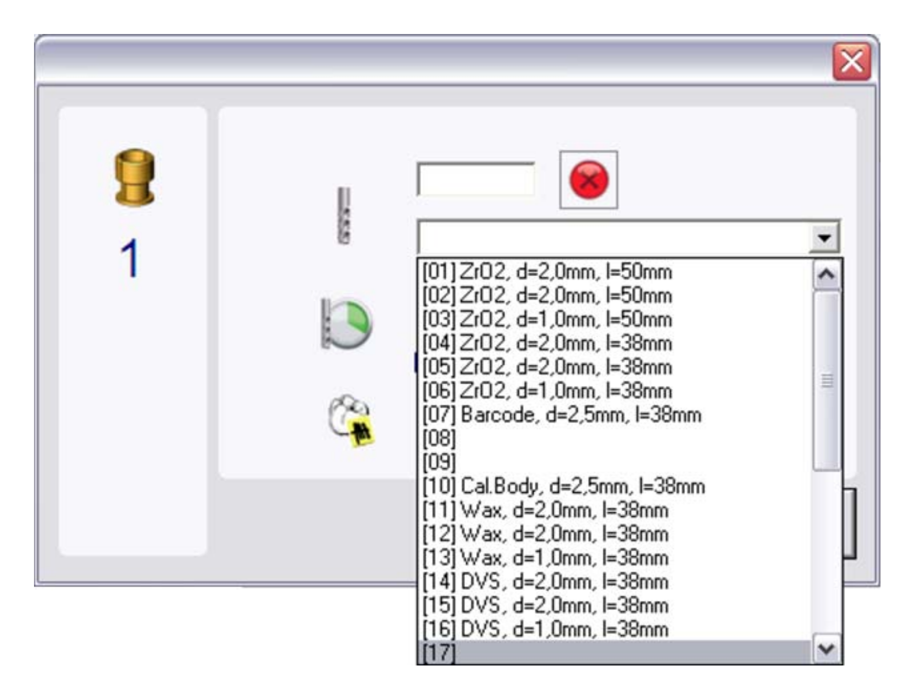
Note : Le champ d'outil pour lequel la fraise est déjà enregistrée apparaît en jaune.

2 Supprimer (symbole : x rouge)

Cette commande supprime la valeur présente dans le champ « Type de fraise ».

3 Liste des types de fraises

L'enregistrement d'un type de fraise dans le champ « Type de fraise » peut également être réalisé en sélectionnant une fraise adaptée dans la liste donnée. Vous pouvez également trouver des informations supplémentaires concernant les différents types de fraises à cet endroit :



4 Durée de vie restante (symbole : fraise avec une horloge en vert)

La durée de vie restante correspond à l'intervalle pendant lequel une fraise peut opérer sans perte de qualité. Dépasser cette valeur peut entrainer une augmentation des défauts de qualité au cours du processus de fraisage (par exemple, burinage de l'oxyde de zirconium).

Suite à l'entrée dans le champ « Type de fraise », la dernière durée de vie restante pour la fraise donnée est automatiquement affectée au champ « Durée de vie restante ». Il est possible de modifier cette indication en remplaçant la valeur existante par une nouvelle valeur. Il n'est cependant pas possible d'entrer une valeur excédant la durée de vie maximale pour un type de fraise donné. Dans ce cas, une limitation automatique de la durée de vie maximale pour le type de fraise donné se met en place.

Lors de l'utilisation de plusieurs fraises du même type, nous vous recommandons de noter la valeur de la durée de vie restante.

5 Réinitialisation de la durée de vie restante (symbole : horloge en rouge)

Le bouton « Horloge » reflète la durée de vie maximale déposée pour un outil donné dans le champ « Durée de vie restante ». Avec cette fonction, la durée de vie restante pour une nouvelle fraise peut être définie à la valeur maximale.

6 Éléments (symbole : dent avec liste de pointage)

Ce champ affiche le nombre d'éléments prothétiques pouvant encore être usinés avec la fraise.

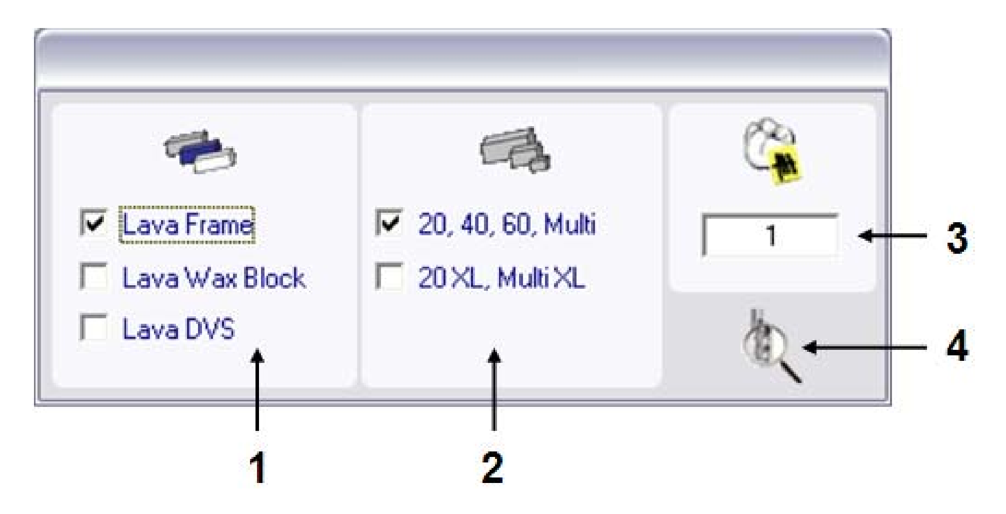
7 Indicateur du nombre d'éléments (affiché sous forme de barre)

L'usure de la fraise est indiquée de façon visuelle à l'aide d'une barre de progression. S'il ne reste qu'environ 10% des éléments totaux disponibles, la barre change de couleur et passe du vert au rouge (cf. 5.4.3).

5.4.6 Vérification de fraise

Pour de bonnes performances lors du fraisage, il est important que toutes les fraises requises pour un usinage donné soient disponibles. Avec cet outil, il est possible de vérifier si toutes les fraises nécessaires sont disponibles dans le logiciel et si suffisamment d'éléments prothétiques sont disponibles pour réaliser le travail.

Attention : L'outil ne vérifie pas si les fraises sont bien en place dans la fraiseuse, si elles sont localisées dans les logements adéquats, et s'il y a effectivement suffisamment d'éléments disponibles pour l'usinage.



1 Sélection du matériau (symbole : blocs de matériaux de différentes couleurs)

Dans cette section, le matériau à fraiser est sélectionné.

2 Sélection de bloc (symbole : blocs de matériau de différentes tailles)

Si (pour un matériau unique) différentes tailles de blocs sont disponibles à la sélection, la sélection correspondante doit être faite ici.

3 Éléments (symbole : dent avec liste de pointage)

Le nombre d'éléments à fraiser doit être entré dans ce champ.

4 Vérification (symbole : fraise avec loupe)

Cette fonction vérifie

- que toutes les fraises nécessaires pour cette restauration sont disponibles
- que les fraises nécessaires indiquent suffisamment d'éléments restants pour l'usinage.



Si toutes les fraises nécessaires sont enregistrées dans le système et indiquent un nombre d'éléments restants suffisant pour l'usinage, un champ entouré de vert apparaît.

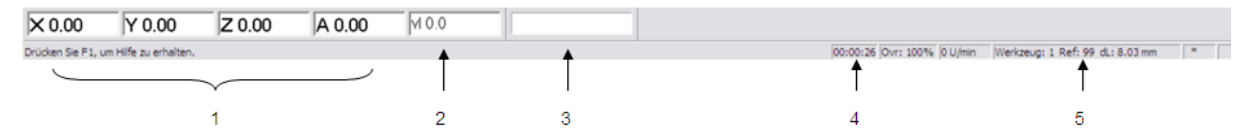
Le contrôle de fraises et le contrôle des éléments se sont conclus par un résultat positif.



Si tous les types de fraises nécessaires pour réaliser le travail ne sont pas présents ou que le nombre d'éléments restants est trop faible pour l'usinage, ceci est indiqué dans les champs de résultats respectifs. Le fond de cette fenêtre apparaît alors en rouge.

Dans l'exemple montré ici, les fraises de types 4 et 5 manquent. La fraise de type 6 est disponible – cependant, il est indiqué qu'il reste trop peu d'éléments restants pour l'usinage.

5.4.7 Barre d'outils d'information



1 Positions actuelles des axes

Affiche la position actuelle de l'axe.

2 Rotations par minute (RPM) de la broche

Affiche le nombre de rotations par minute (RPM) de la broche.

3 Indicateur de progression

Affiche (en %) la progression d'un programme de fraisage en cours.

4 Durée écoulée

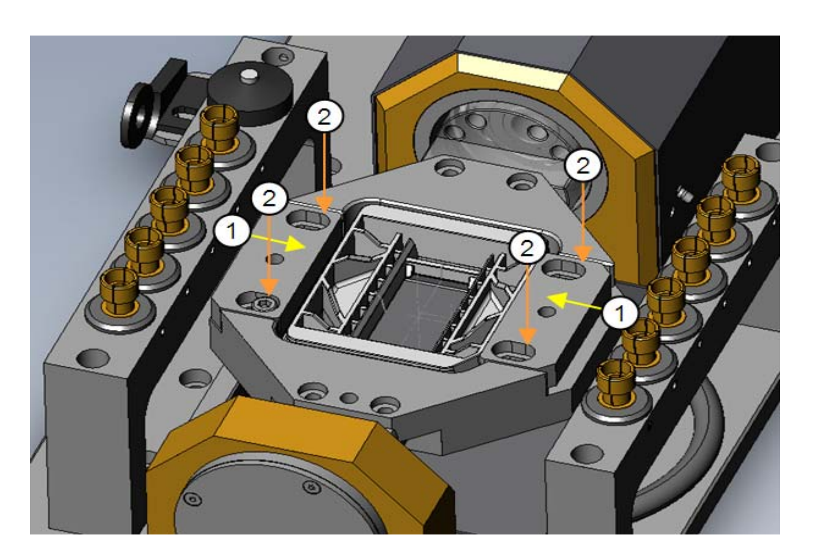
Affiche la durée écoulée actuelle pour un programme de fraisage donné.

5 Informations de fraise

Affiche la fraise actuellement dans la griffe, ainsi que sa longueur virtuelle.

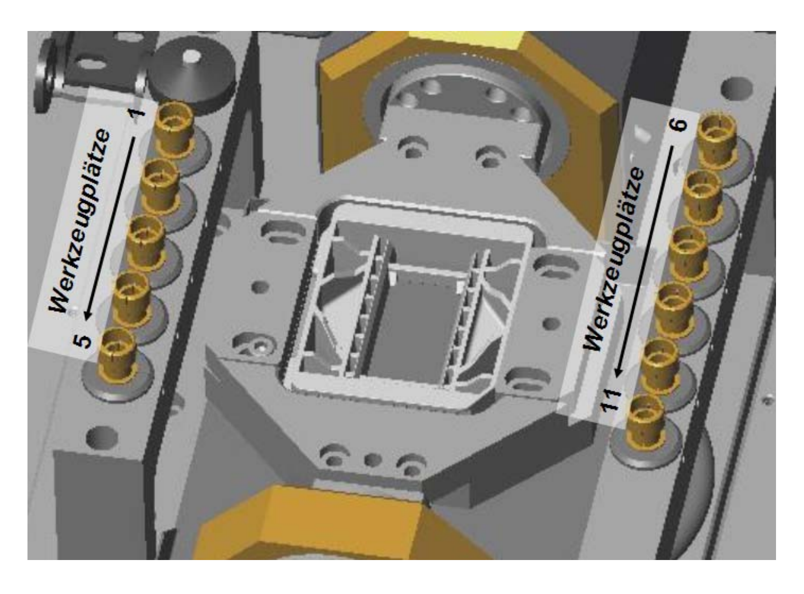
5.5 Utilisation de l'unité de fraisage

5.5.1 Insertion et retrait d'une trame



- Insertion ou retrait d'une trame : ouvrir le couvercle de protection de la machine.
- Insérer la trame dans la position adéquate (dans le porte-trame).
- Pousser ensuite les supports par dessus la trame (1) et les attacher avec quatre vis (2). Toujours s'assurer que la trame est fixée de façon sécuritaire.
- Retirer toutes les fraises ou objets mobiles de l'intérieur de la machine et fermer le couvercle de protection.

5.5.2 Emplacements des fraises



Les emplacements de fraises sont numérotés comme indiqué sur l'image ci-dessus. 11 emplacements de fraises sont disponibles au total.

Au-dessus de l'emplacement de la fraise 1 se situe le bouton de mesure de longueur de fraise.

5.5.3 Changement de fraises

Après un certain intervalle de temps de travail prédéfini, les fraises sont usées et doivent être remplacées. Le remplacement est également nécessaire en cas de fracture de la fraise.

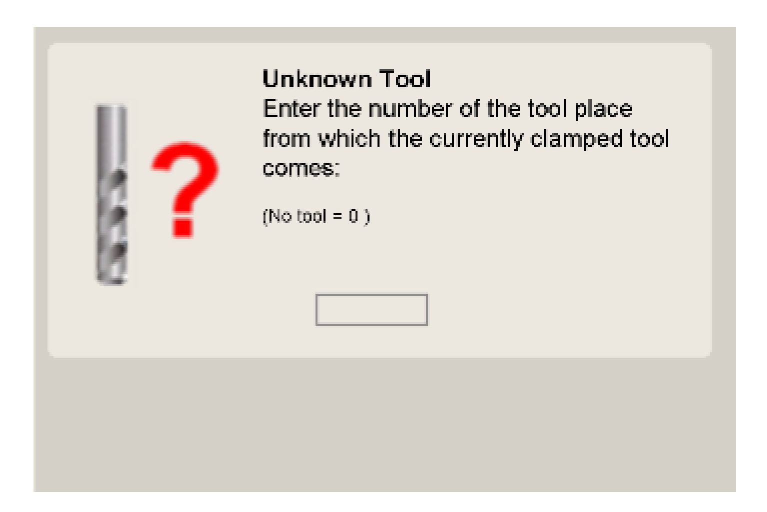
De manière générale, les fraises doivent toujours être remplacées dans le magasin de fraises.



Attention !

Pour être capable de remplacer une fraise, vous devez être familier avec les opérations de base de la machine et de son logiciel de contrôle. Ceci ne peut être effectué que par du personnel ayant été formé en conséquence à l'utilisation de la machine.

Si un défaut de fonctionnement survient lors du remplacement de fraises et qu'il n'est pas clair, quelle fraise est actuellement dans la griffe, le message d'erreur suivant apparaît :

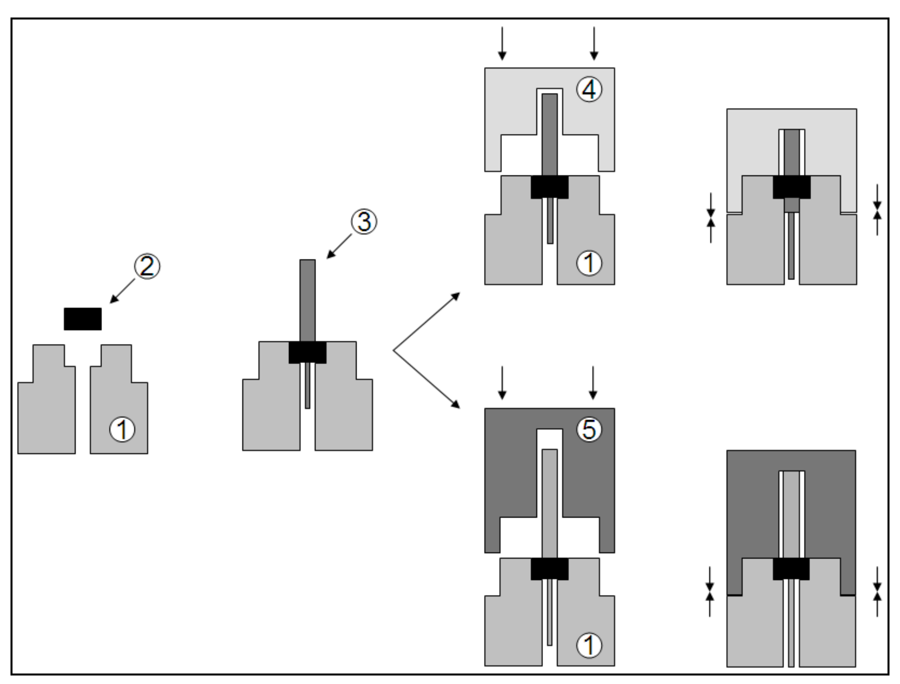


En entrant les emplacements de fraises respectifs et en validant cette entrée, on peut conclure le changement de fraise. Si aucune fraise ne se trouve dans la griffe, entrez « 0 » dans le champ d'outils.



Toujours se conformer aux conseils de sécurité !

5.5.4 Préparation des fraises / Baguage des fraises



1 Partie inférieure

2 Anneau en plastique

3 Fraise

4 Partie supérieure pour fraises courtes (38 mm)

5 Partie supérieure pour fraises longues (50 mm)

- Insérer tout d'abord l'anneau de fixation dans l'encoche située sur la partie inférieure pour fixer l'anneau à la fraise.
- Insérer ensuite la fraise (lame vers le bas) dans l'anneau de fixation. Suite à cela, positionner la partie supérieure du dispositif de fixation de l'anneau et appuyer la fraise dans l'anneau de fixation. Au cours du processus, toujours s'assurer que tous les composants sont positionnés et fixés correctement ; dans le cas contraire, il existe un risque de bris de la fraise.

Remarques :

Pour les fraises de type court (env. 40 mm de longueur), la partie supérieure présentant l'identifiant « 38 » doit être utilisée (cf. item 4) ; pour les fraises de type long (env. 50 mm de longueur), la partie supérieure présentant l'identifiant « 50 » doit être utilisée (cf. item 5).

Appuyer la partie supérieure sur la partie inférieure jusqu'à ce qu'elle bute contre celle-ci afin de s'assurer que le processus de fixation de l'anneau est correct.

5.5.5 Equiper la fraiseuse avec de nouvelles fraises

De manière générale, les fraises sont toujours remplacées dans le magasin de fraises.

La fraiseuse peut être équipée au maximum de 11 fraises. N'importe quel type de fraise peut être assigné à n'importe quel emplacement de fraise.

- Insertion ou retrait de fraises : ouvrir le couvercle de protection de la machine. Placer les fraises baguées dans les emplacements de fraises avec la lame vers le bas.

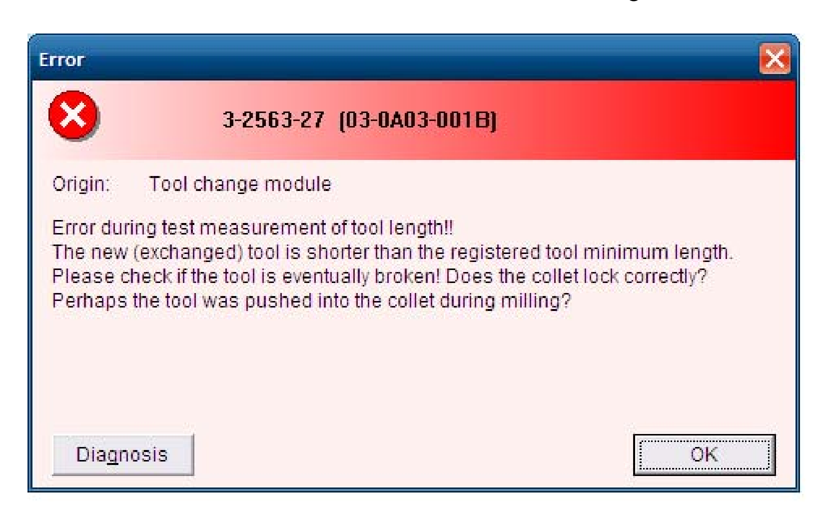
Pendant l'insertion ou le retrait de fraises, toujours s'assurer que vous ne les cognez pas ou ne les endommagez pas.

- Installer les fraises à leur place avec l'anneau de fixation correspondant jusqu'à ce qu'il bute. Toujours s'assurer que les fraises sont dans la position adéquate.
- Si une fraise à remplacer est dans la griffe, la fraise peut être déposée de son emplacement de fraise à l'aide de la fonction de service et retirée à partir de là.

5.5.6 Remplacer une fraise cassée

Une fois une fraise acceptée dans la griffe, sa longueur est mesurée. Lors de ce processus, la longueur de la fraise doit se situer dans la gamme spécifiée pour ce type de fraise. Avant que la fraise ne soit déposée, elle est mesurée à nouveau de la même manière.

Si un écart est détecté lors de la mesure, le message d'erreur suivant apparaît :



Après confirmation du message d'erreur avec le bouton « OK », la fraise cassée peut être déposée et remplacée grâce à la position de service .

Le champ d'outils concerné indique un triangle d'avertissement rouge à la place du symbole d'emplacement de l'outil afin que les fraises défectueuses puissent être détectées plus facilement. Cet avertissement ne disparaît pas tant que la fraise n'a pas été remplacée et que l'emplacement de fraise n'a pas été libéré par le logiciel.

Le processus de fraisage ayant été interrompu doit être redémarré du début.

5.6 Fraisage

Veuillez vous familiariser avec les spécifications du Chapitre 5 avant de démarrer un programme de fraisage.

 Veuillez suivre les conseils de sécurité du Chapitre 2.

- S'assurer que la machine a été référencée.
- Insérer une trame dans le porte-trame correspondant et attacher la trame de manière suffisante.
- S'assurer que toutes les fraises nécessaires sont déjà dans le changeur de fraises (cf. également item 5.4.5).
- Fermer le couvercle de protection.
- Sélectionner le programme de fraisage désiré à l'aide de l'option du menu « Ouvrir programme de fraisage ».

Pour identifier les fichiers de fraisage :

Au cours du traitement des données avec LavaCalc, un fichier avec une extension .iso est généré (parmi d'autres). Ce fichier contient toutes les données nécessaires à la réalisation du fraisage sur la Lava CNC 240. Pour une identification définie, le code d'identification de la trame précédé de l'identifiant « S1 » est utilisé en tant que nom de fichier. Au cours de ce processus, un fichier possédant un nom de fichier « S1999….iso » est généré par une trame possédant un code d'identification « 999… ».

Une fois le bouton « MARCHE » pressé, le cycle du programme de fraisage sélectionné commence. Le programme de fraisage peut également être démarré en appuyant sur le bouton « Marche » sur la porte.

5.7 Utilisation de matériau Lava DVS

Nettoyez la machine comme décrit dans la suite de ce guide si vous souhaitez effectuer un fraisage d'oxyde de zirconium Lava après avoir fraisé un matériau Lava DVS. Dans le cas contraire, un transfert de résidus aux prothèses en oxyde de zirconium fraisées par la suite pourrait se produire. Dans le processus de manipulation suivant, cette complication pourrait entraîner des problèmes avec les prothèses Lava. Pour éviter ce problème, des mesures de nettoyage spécifiques sont nécessaires.

Utiliser un couvercle de protection séparé

Lava CNC 240 est équipée d'un couvercle de protection amovible. Pour éviter le transfert de Lava DVS à l'oxyde de zirconium, le dispositif est fourni avec un second couvercle de protection présentant une trame noire. Lors du fraisage de Lava DVS, seul ce couvercle de protection doit être utilisé. Pour tous les autres usinages, le couvercle de protection avec une trame blanche doit être utilisé.

Remplacement du couvercle de protection

Le couvercle de protection est fixé magnétiquement sous la tête de la broche. Pour remplacer le couvercle de protection, l'installation doit être déplacée vers une position de remplacement en utilisant la fonction « Position de service » .

Retirer précautionneusement le couvercle de protection de son portoir. Au cours de ce processus, les impuretés existantes qui se sont accumulées dans le couvercle de protection peuvent se détacher et tomber sur le dispositif d'accueil des barreaux. Pour contourner ce risque, nous recommandons de placer une poubelle ou la boîte de rangement fournie avec la machine sous le couvercle de protection lors de son retrait.

Lors du remplacement du couvercle de protection, le tuyau de nettoyage pourrait se désaligner. Si la position du tuyau change, il doit être repositionné (cf. 6.4.6).

Lors de l’insertion du couvercle de protection, toujours s’assurer qu’il est positionné correctement dans l’ouverture prévue. Toute saleté, en particulier sur le boîtier de la broche ou sur le couvercle de protection lui-même, doit être retirée. Si le couvercle de protection n’est pas suffisamment bien fixé, il se dévisse au cours du processus de fraisage. Ceci peut entraîner d’importants dommages à l’appareil ou aux matériaux.

Nettoyage de la machine

Après avoir travaillé avec Lava DVS, la machine doit être nettoyée le plus soigneusement possible en l’aspirant et en l’essuyant ensuite avec un chiffon humide.

Cette mesure peut réduire de manière significative le transfert de Lava DVS sur d’autres matériaux ; ce risque **ne** peut cependant **pas** être éliminé. Ainsi, pour réduire davantage la formation de particules, il est recommandé de nettoyer soigneusement le travail fraisé après Lava DVS et de le dépoussiérer à l’air comprimé.

6 Maintenance et entretien

Note :
Une maintenance et un entretien réguliers conservent la sécurité d'opération de la machine et augmentent sa durée de vie utile.

Eteindre la machine avant tout nettoyage ou travail de maintenance ne nécessitant pas d'items spécifiques (item de service ou de nettoyage). Débrancher la prise secteur afin d'éviter une mise sous tension accidentelle.

 **Attention !**

Même lorsque l'interrupteur principal est coupé, certaines parties du système électrique restent encore en phase. Veuillez attendre quelques minutes avant de démarrer le travail de maintenance.

Toujours respecter les consignes de sécurité !

6.1 Agents nettoyants

Pour nettoyer la machine, utiliser un chiffon humide et, si nécessaire, un agent nettoyant adapté. Ne jamais utiliser d'agents décapants !

Les agents de nettoyage endommageant le plastique, le caoutchouc, ou la peinture ne doivent pas être utilisés. Ceux-ci pourraient endommager les tuyaux (dans les pneumatiques) ainsi que les câbles et les joints.

Les agents de nettoyant peuvent contenir des substances présentant un risque pour la santé. Veuillez toujours vous conformer aux indications du fabricant.

6.2 Composants électriques

 **ATTENTION ! Danger mortel d'électrocution !**

Tous les travaux sur les composants électriques (tels que la connexion au réseau électrique ou la maintenance et les réparations) ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et spécialisé.

Même lorsque l'interrupteur principal est coupé, certaines parties du système électrique restent encore en phase.

6.3 Pneumatiques

Note : Tous les travaux réalisés sur l'installation pneumatique (tels que l'opération initiale, la maintenance et les réparations) ne doivent être effectués que par un personnel qualifié et spécialisé.

Avant tout travail sur l'installation pneumatique, le système doit être éteint et dépressurisé.

6.4 Livret de maintenance pour LAVA CNC 240

6.4.1 Propreté générale



La propreté rallonge la durée de vie utile des composants et évite les dysfonctionnements. C’est pourquoi il est nécessaire de nettoyer la machine de façon régulière avec un aspirateur. Au cours du processus, s’assurer qu’aucune saleté n’atteigne les parties mécaniques de la machine.

Nettoyer les disques en plastique et les surfaces avec un agent nettoyant liquide adapté.

Le nettoyage à l’air comprimé n’est pas autorisé, car de fines poussières pourraient entrer dans les parties mécaniques de l’installation et les endommager.

6.4.2 Dispositif d’accueil des barreaux

La poussière et les copeaux doivent toujours être retirés du dispositif d’accueil des barreaux et des anneaux de serrage avant qu’un barreau ne soit inséré afin d’assurer un niveau de fixation optimal. Nous recommandons l’utilisation d’une brosse adaptée à cet usage.

Maintenir les vis et les pas de vis constamment propres.

6.4.3 Dispositifs d’accueil des outils et le bouton de mesure de la longueur

Les dispositifs d’accueil des outils et le bouton de mesure de la longueur doivent également être nettoyés pour retirer la poussière et les copeaux ; ceci garantit un changement d’outil sans problèmes.

Des porte-outils défectueux ou usés doivent être remplacés. Dans ce cas, veuillez contacter le département du SAV.

6.4.4 Broche



Attention !

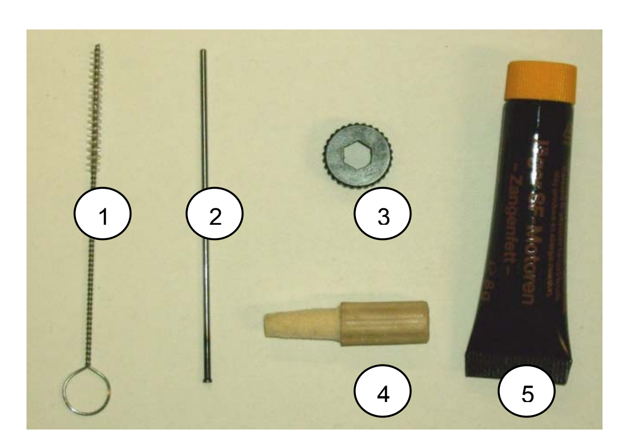
Ne jamais vaporiser d’huiles, de liquides pulvérisables ou d’air comprimé directement dans l’injecteur de graisse du nez de la broche, car de l’humidité ou de la poussière pourraient pénétrer dans les parties mécaniques jusqu’aux roulements.

Le nez de la broche et les outils insérés doivent être propres. Les impuretés et la force centripète accrue qui s’ensuit produisent un grand niveau de contraintes sur les roulements de la broche.

6.4.5 Griffe

Pour le nettoyage et la maintenance de la griffe, utiliser le kit de maintenance de la griffe fourni.

Le kit de maintenance de la griffe contient les instruments suivants :



1 Brosse de nettoyage

2 Tige d’éjection

3 Pièce de vissage

4 Cone de feutre

5 Graisse à pince

La griffe doit être retirée et nettoyée au moins une fois par semaine, ainsi qu’après chaque bris de fraise. Elle doit également être inspectée pour vérifier qu’elle ne présente aucun dommage.

⚠ **Important :**

Ne jamais fermer la griffe sans insérer de fraise ! Si la broche tourne sans fraise, elle pourrait être détruite !

Procédure de nettoyage correcte :

- Déplacer la broche vers la « Position de service ».
- S’assurer que l’arbre de la broche ne tourne pas. Ouvrir la griffe à l’aide du bouton « Position de service » .
- Avec la pièce de vissage (3), dévisser la griffe de l’arbre.
  Nettoyer ensuite le cone dans l’arbre avec le cone de feutre fourni à cet effet (4).
- Nettoyer la griffe avec la brosse adéquate fournie (1).
  S’assurer qu’il n’y ait plus de saleté dans la griffe et que de la poussière n’y ait pas été transférée au cours du nettoyage. Si une fraise devait casser et un morceau résiduel rester coincé dans la griffe, vous pouvez le retirer à l’aide de la tige d’éjection (2).
- Appliquer une fine couche de graisse (graisse à pince (5)) sur le cône extérieur de la griffe.
  Revisser ensuite manuellement la griffe dans la broche. La griffe doit être vissée jusqu’à ce qu’elle bute (serrage à main).
  Si la griffe ne pouvait pas être vissée manuellement jusqu’à ce qu’elle bute, veuillez utiliser la pièce de vissage (3).
- Terminer la position de service comme indiqué dans la Section 5.4.2, Item 6. La broche est ensuite prête à l’usage.

 **Avertissement :**

Un contact prolongé de la graisse à pince avec la peau peut entrainer des irritations de la peau et/ou des dermatites.

Les précautions suivantes sont recommandées :

- Eviter tout contact prolongé ou intense avec la peau.
- Une fois le travail terminé et avant les pauses, vous assurer que votre peau est soigneusement nettoyée.
- L'utilisation d'agents protecteurs comme protection préventive de la peau est recommandée.
- Une fiche technique santé-sécurité pour la graisse à pince peut être obtenue auprès de 3M ESPE.

6.4.6 Positionnement du tuyau de nettoyage

Pour achever le processus de nettoyage le plus efficace, le tuyau de nettoyage doit être positionné vers l'extrémité de la fraise. Insérer la tige d'éjection (2) dans le tuyau et le déplacer de manière à ce que la tige d'éjection soit en contact avec l'extrémité de la fraise afin de positionner le tuyau.

Retirer ensuite à nouveau la tige d'éjection.

6.4.7 Séparateur d'eau

 Attention !

Sur le côté droit de la machine se trouve un séparateur d'eau. Ce dispositif extrait l'humidité restante de l'air comprimé. L'utilisation d'air comprimé propre, sec et dépourvu d'huile est cependant nécessaire à son fonctionnement correct.

Si de l'eau devait tout de même s'accumuler dans la fenêtre d'inspection, une vis de drainage se trouve sous la fenêtre d'inspection. En tournant cette vis, vous pouvez vider le séparateur d'eau.

Le séparateur d'eau doit être inspecté au moins une fois par jour et vidé si nécessaire. **Si des impuretés surviennent, toujours vérifier l'approvisionnement en air comprimé !**

6.4.8 Guides et arbres de moteur

Les guides et les arbres de moteur ne nécessitent que peu de maintenance et sont équipés d'un dispositif de lubrification à long terme. Ceux-ci sont, si nécessaire, re-graissés au cours du travail de maintenance réalisé par le SAV 3M ESPE ou par votre partenaire de services.

6.4.9 Barreau d'étalonnage de contrôle

Pour vérifier la précision de la fraiseuse, vous devriez fraiser un barreau d'étalonnage par mois. Le programme de fraisage pour le barreau d'étalonnage se situe sur le PC de contrôle dans le dossier « CalibrationBody ». Nous conseillons de lancer le programme de fraisage à une température avoisinant les 24-28° C pour un calibrage parfait de la machine.
Pour fraiser le barreau d'étalonnage, des fraises de type 7 et 10 sont nécessaires.

Envoyez le barreau d'étalonnage à l'équipe SAV Lava pour qu'elle puisse l'évaluer. Si le système de positionnement nécessite des ajustements, ils seront effectués par le système de maintenance à distance.

6.4.10 Maintenance courante

Liste de vérification de maintenance	
Avant chaque démarrage de la machine	Nettoyer l'accueil des barreaux, des fraises, la tige de toutes les fraises et le bouton de mesure de longueur.
Maintenance quotidienne	Vérifier le séparateur d'eau et le vider si nécessaire. **Si des impuretés surviennent, toujours vérifier l'approvisionnement en air comprimé !**
Maintenance hebdomadaire ou après une panne de fraise	Retirer la griffe, puis la nettoyer et vérifier qu'elle n'est pas endommagée ; graisser également le cône. Nettoyer l'accepteur de la griffe avec le cône de feutre fourni.

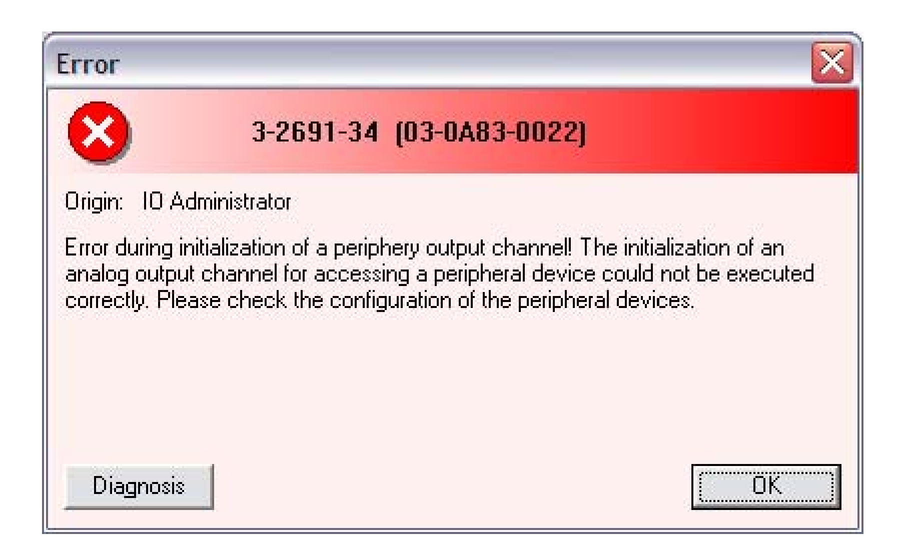
7 Anomalies et messages d’erreur

Erreur	Cause possible	Remède possible
L'unité ne peut pas être allumée	Le branchement d'alimentation n'est pas disponible	Brancher dans la prise de courant
	L'interrupteur principal n'est pas enclenché	Enclencher l'interrupteur principal
Le bouton d'alimentation (POWER) ne fonctionne pas	La machine n'est pas allumée	Allumer la machine
	Le couvercle n'est pas fermé	Fermez le couvercle
	Le bouton d'arrêt d'urgence a été enclenché	Débloquer le bouton d'arrêt d'urgence
Le parcours de référence n'est pas effectué correctement	Le bouton d'alimentation n'est pas enclenché	Enclencher le bouton d'alimentation
	Le couvercle n'est pas fermé correctement	Fermer le couvercle correctement
	Erreur de communication	Eteindre la machine et le système d'exploitation de l'ordinateur de contrôle. Attendre ensuite 30 secondes avant de rallumer la machine et le PC. Fermer le couvercle de protection. Enclencher le bouton d'alimentation. Redémarrer le logiciel de contrôle
Le propulseur ne répond pas	Le branchement entre la machine et le PC de contrôle est interrompu	Vérifier le branchement et le ré-établir si nécessaire
	Aucune alimentation électrique au niveau de l'étage de sortie	Redémarrer le logiciel de contrôle. Enclencher les étages de sortie avec le bouton d'alimentation (POWER)
	Le couvercle n'est pas fermé	Fermer le couvercle et redémarrer le logiciel de contrôle
Impossible d'ouvrir le couvercle	Un axe est en mouvement. La broche tourne	Attendre que le cycle du programme soit terminé. Terminer le cycle du programme manuellement
Impossible d'ouvrir la griffe	Alimentation en air comprimé trop faible	Vérifier le niveau d'air comprimé (min. 6 bar)
La broche ne fonctionne pas	Pas d'autorisation du logiciel	Redémarrer le logiciel et réessayer
	Le couvercle n'est pas fermé	Fermez le couvercle

7.1 Messages d'erreur dans CNC 240



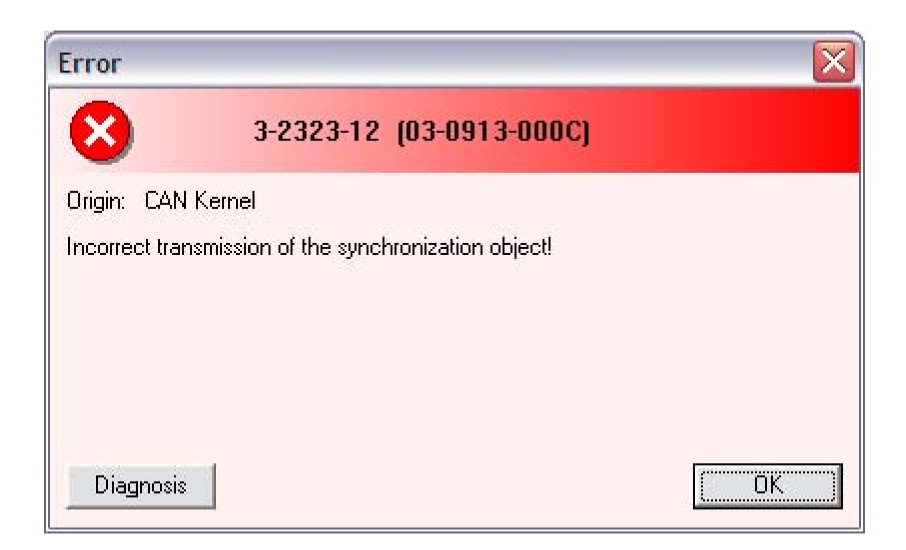
Cause possible :	**Remède :**
Logiciel de contrôle démarré lorsque la machine était éteinte	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran
Pas de communication entre la machine et le PC de contrôle	Vérifier la ligne de connexion entre le PC de contrôle et la machine



Cause possible :	**Remède :**
Logiciel de contrôle démarré lorsque la machine était éteinte	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran
Pas de communication entre la machine et le PC de contrôle	Vérifier la ligne de connexion entre le PC de contrôle et la machine



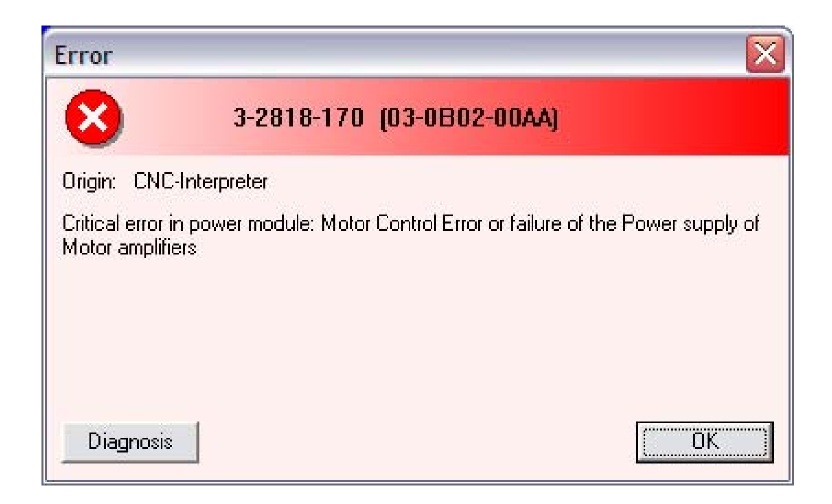
Cause possible :	**Remède :**
Logiciel de contrôle démarré lorsque la machine était éteinte	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran
Pas de communication entre la machine et le PC de contrôle	Vérifier la ligne de connexion entre le PC de contrôle et la machine



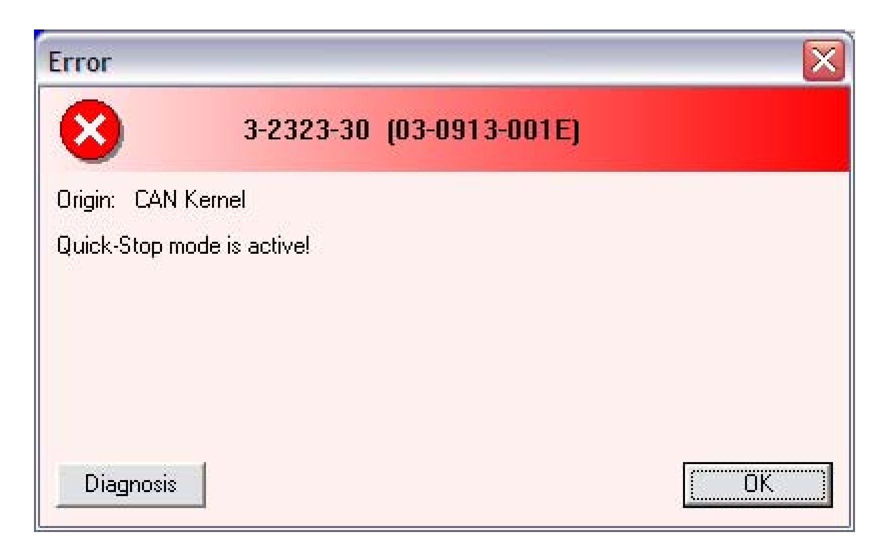
Cause possible :	**Remède :**
Logiciel de contrôle démarré, alimentation non enclenchée	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran
Tentative de lancement d'un processus de mouvement alors que le couvercle est ouvert	Fermez le couvercle
Erreur de communication lors d'un processus de mouvement	Fermer et redémarrer le logiciel



Cause possible :	**Remède :**
Le bouton d'ARRÊT D'URGENCE a été enclenché	Débloquer le bouton d'ARRÊT D'URGENCE et, si nécessaire, redémarrer le logiciel
Logiciel de contrôle démarré, alimentation non enclenchée	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran
Tentative de lancement d'un processus de mouvement alors que le couvercle est ouvert	Fermez le couvercle
Erreur de communication lors d'un processus de mouvement	Fermer et redémarrer le logiciel



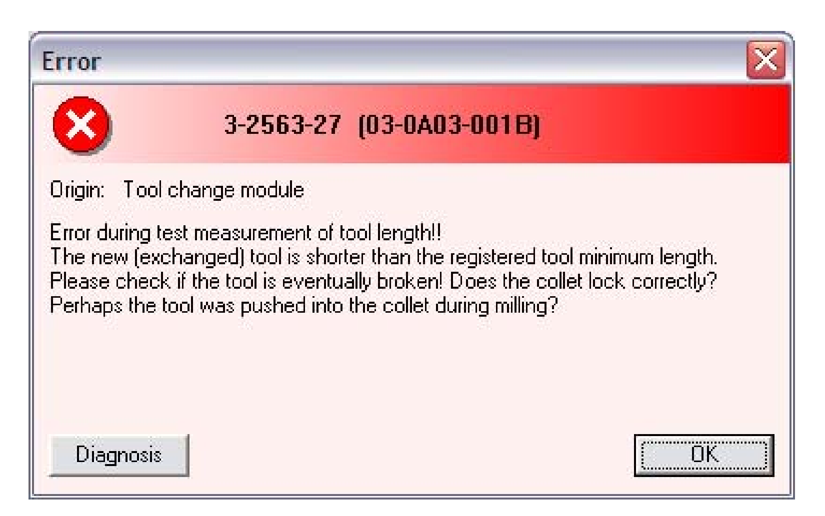
Cause possible :	**Remède :**
Bouton d'ARRÊT D'URGENCE activé alors qu'un programme est en cours	Débloquer le bouton d'ARRÊT D'URGENCE et, si nécessaire, redémarrer le logiciel
Interruption de l'alimentation aux étages de sortie	Fermer le logiciel de contrôle, allumer la machine, redémarrer le logiciel de contrôle et suivre le dialogue à l'écran



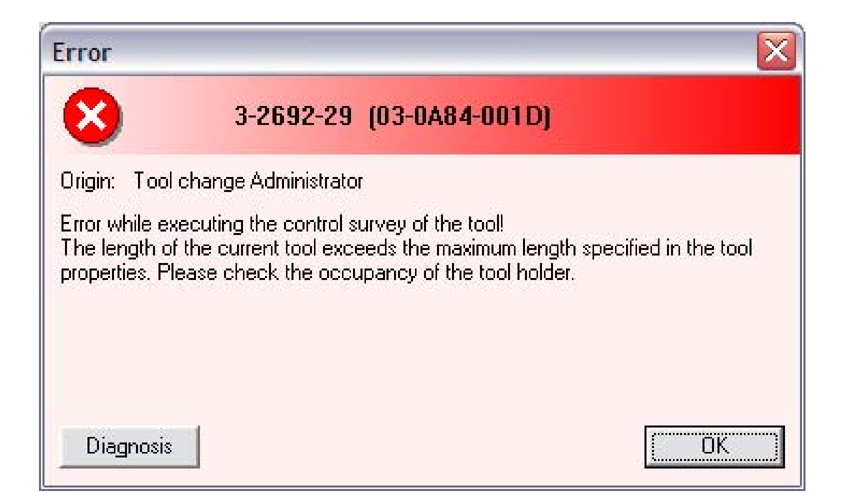
Cause possible :	**Remède :**
Couvercle ouvert à l'ouverture du programme	Fermer le couvercle, réaliser un parcours de référence et redémarrer le programme
Circuit de sécurité activé	Vérifier pour voir si le couvercle est correctement fermé, si l'alimentation est enclenchée, et si le bouton d'ARRÊT D'URGENCE est débloqué. Redémarrer le logiciel.



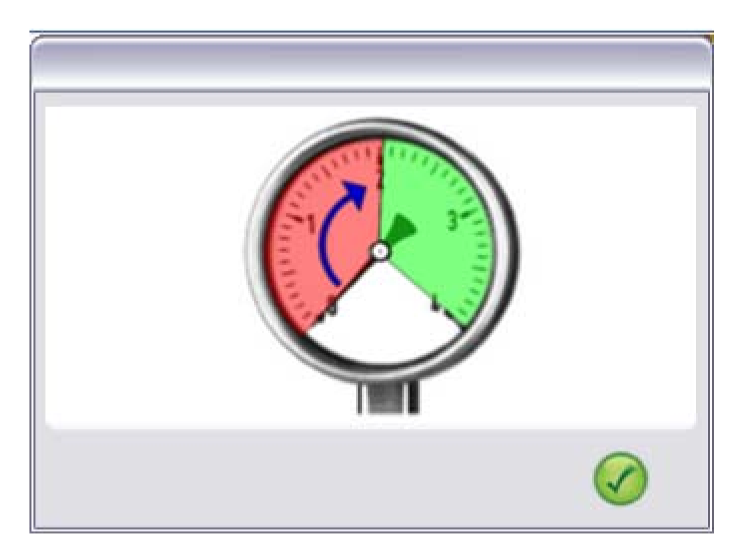
Cause possible :	**Remède :**
Erreur de communication entre le PC de contrôle et les étages de sortie de la machine	Vérifier le câble de connexion entre le PC de contrôle et la machine. Redémarrer le logiciel de contrôle.



Cause possible :	**Remède :**
Irrégularité dans la longueur de la fraise, fraise trop courte	Déplacer la machine dans la position de service. Vérifier les items suivants : - la fraise présentant une possibilité de bris ou une fixation au mauvais anneau, - la possibilité d'avoir fixé la mauvaise fraise. - Vérifier et nettoyer la griffe.



Cause possible :	**Remède :**
Irrégularité dans la longueur de la fraise, fraise trop longue	Déplacer la machine dans la position de service. Vérifier les items suivants : - la fraise présentant une possibilité de bris ou une fixation au mauvais anneau, - la possibilité d'avoir fixé la mauvaise fraise. - Vérifier la position correcte de la griffe et la nettoyer.



Cause possible :	**Remède :**
Alimentation en air comprimé trop basse	Vérifier le niveau de pression initial de la machine. La machine continue le processus en cours dès qu'il y a à nouveau suffisamment de pression.

Si d'autres pannes devaient survenir, contactez l'équipe SAV Lava qui se tient à votre disposition pour vous offrir l'assistance ou vous fournir les informations dont vous avez besoin.

8 Retour des anciens équipements électriques et électroniques pour évacuation

1. Collecte

Les utilisateurs d'équipements électroniques et électriques sont amenés à trier leurs anciens équipements selon les règles de leur pays. Les anciens équipements électriques et électroniques ne doivent pas être jetés avec les déchets ménagers non triés. Ce tri est une nécessité préalable au recyclage et au retraitement et est considéré comme une méthode importante pour la préservation des ressources environnementales.

2. Systèmes de retour et de collecte

Lorsque votre Lava CNC 240 n'est plus utilisable, ne pas le jeter avec les déchets menagers. 3M ESPE a mis en place des installations spéciales chargées de l'évacuation des équipements. Davantage de détails concernant les procédures spécifiques à chaque pays peuvent être obtenus auprès de votre filiale 3M ESPE.

3. Signification des symboles

La directive de l'UE interdit l'évacuation de tout dispositif électrique ou électronique marqué de ces symboles avec les déchets ménagers.




9 Renseignements à l'intention des clients

Nul n'est autorisé à fournir des renseignements autres que ceux énoncés dans ce mode d'emploi.

9.1 Garantie

3M ESPE garantit que ce produit est dépourvu de défauts matériels et de fabrication. 3M ESPE DECLINE TOUTE AUTRE RESPONSABILITE ET EXCLUT TOUTE GARANTIE IMPLICITE D'ADEQUATION A LA COMMERCIALISATION OU A UNE APPLICATION PARTICULIERE. Il appartient à l'utilisateur de s'assurer que le produit convient à l'usage auquel il le destine. Dans le cas où ce produit s'avérerait défectueux durant la période de garantie, la seule obligation de 3M ESPE se limite à remplacer ou à réparer le produit 3M ESPE.

9.2 Restriction de la responsabilité

Sous réserve d'interdiction par la loi, 3M ESPE ne saurait être tenu responsable des pertes ou des dommages directs, indirects, spéciaux, fortuits ou conséquents résultant de l'utilisation de ce produit 3M ESPE, y compris celles de violation de garantie, de responsabilité contractuelle, de négligence ou de responsabilité stricte.

Mise à jour : avril 2011